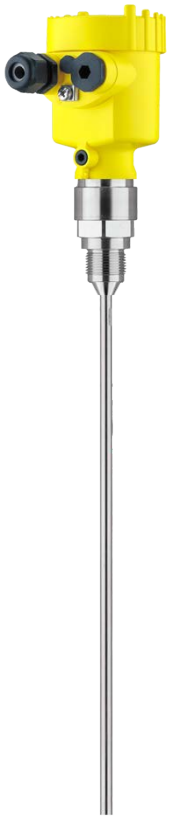
Instrucciones de seguridad
VEGAFLEX FX8*.AC****A/ HZ****

TÜV 13 ATEX 119771 X

⟨Ex⟩ II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 … T1 Ga, Ga/Gb, Gb



CE 0044

Document ID: 45587

VEGA

Índice

1 Vigencia 4

2 Información general 4

3 Datos técnicos 5

3.1 Circuito de alimentación y señal 5
3.2 Circuitos de visualización y configuración con seguridad intrínseca 6
3.3 Circuito HF con seguridad intrínseca 6

4 Condiciones de empleo 6

5 Protección contra riesgos a causa de la electricidad estática 10

6 Empleo de un aparato de protección contra sobretensión 10

7 Instalación del sensor 11

8 Instalación del VEGAFLEX FX8*.AC**A/HZ**** con sensor remoto 11**

9 XX. Las versiones con cable o sonda de varilla intercambiables; versiones con longitud de sonda "Longitud 0 ' 11

10 Puesta a tierra 11

11 Generación de chispas por choques y fricción 11

12 Resistencia del material 11

13 Instalación con unidad externa de indicación VEGADIS 61/81 11

14 Fuerza de tracción en el cable/ varilla de medición 12

Atender:

Estas instrucciones de seguridad son parte de la documentación:

- 41824 - VEGAFLEX 81 - 4 … 20 mA/HART - dos hilos
- 45588 - Certificado de control de tipos CE TÜV 13 ATEX 119771 X

45587-ES-151030

DE	Sicherheitshinweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, verfügbar in den Sprachen deutsch, englisch, französisch und spanisch.
EN	Safety instructions for the use in hazardous areas are available in German, English, French and Spanish language.
FR	Consignes de sécurité pour l'utilisation en atmosphère explosible, disponibles dans les langues allemande, anglaise, française et espagnole.
ES	Instrucciones de seguridad para el empleo en áreas con riesgo de explosión, disponible en los siguientes idiomas alemán, ingles, francés y español.
CZ	Pokud nastanou potíže při čtení bezpečnostních upozornění v otištěných jazycích, poskytneme. Vám na základě žádosti k dispozici kopii v jazyce Vaší země.
DA	Hvis De har svært ved at forstå sikkerhedsforskrifterne på de trykte sprog, kan. De få en kopi på Deres sprog, hvis De ønsker det.
EL	Εάν δυσκολεύεστε να διαβάσετε τις υποδείξεις ασφαλείας στις γλώσσες που ήδη έχουν τυπωθεί, τότε σε περίπτωση ζήτησης μπορούμε να θέσουμε στη διάθεσή σας ένα αντίγραφο αυτών στη γλώσσα της χώρας σας.
ET	Kui teil on raskusi trükitud keeltes ohutusnõuete lugemisega, siis saadame me teie järelepärimise peale nende koopia teie riigi keeles.
FI	Laitteen mukana on erikielisiä turvallisuusohjeita. Voit tilata meiltä äidinkieliset turvallisuusohjeet, jos et selviä mukana olevilla kielillä.
HU	Ha a biztonági előírásokat a kinyomtatott nyelveken nem tudja megfelelően elolvasni, akkor lépjen velünk kapcsolatba: azonnal a rendelkezésére bocsátunk egy példányt az Ön országában használt nyelven.
IT	Se le Normative di sicurezza sono stampate in una lingua di difficile comprensione, potete richiederne una copia nella lingua del vostro paese.
LT	Jei Jums sunku suprasti saugos nuorodų tekstą pateiktomis kalbomis, kreipkitės į mus ir mes Jums duosime kopiją Jūsų šalies kalba.
LV	Ja Jums ir problēmas drošības noteikumus lasīt nodrukātajās valodās, tad mēs Jums sniegsim pēc pieprasījuma kopiju Jūsu valsts valodā.
MT	F'kaz li jkollok xi diffikulta` biex tifhem listruzzjonijiet ta' sigurta`kif ipprovduti, infurmana u ahna nibghatulek kopja billingwa tieghek.
NL	Als u moeilijkheden mocht hebben met het lezen van de veiligheidsinstructies in de afgedrukte talen, sturen wij u op aanvraag graag een kopie toe in uw eigen taal.
PL	W przypadku trudności odczytania przepisów bezpieczeństwa pracy w wydrukowanych językach, chętnie udostępnimy Państwu kopię w języku obowiązującym w danym kraju.
PT	Caso tenha dificuldade de ler as instruções de segurança no idioma, no elas foram impressas, poderá solicitar junto a nós uma cópia em seu idioma.
SK	Pokiaľ nastanú problémy pri čítaní bezpečnostných pokynov vo vydaných jazykoch, poskytneme Vám na základe žiadosti k dispozícii kópiu v jazyku Vašej krajiny.
SL	Kadar se pojavijo težave pri branju varnostnih navodil v izdanih jezikih, vam bomo na osnovi zahtevka dali na razpolago kopijo v jeziku vaše države.
SV	Om du har problem att läsa säkerhetsanvisningarna på de här tryckta språken, ställer vi gärna på begäran en kopia på ditt språk till förfogande.

1 Vigencia

Estas instrucciones de seguridad se aplican para los sensores de radar guiados VEGAFLEX FX81, VEGAFLEX FX82, VEGAFLEX FX83 y VEGAFLEX FX86 serie VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** según la certificación de control de tipos CE TÜV 13 ATEX 119771 X (número de certificación en la placa de tipos y para todos los equipos con el número de la instrucción de seguridad (45587) en la placa de tipos.

2 Información general

Los equipos de medición de nivel VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** como sensores de radar guiados sirven para la detección de distancias entre la superficie de un producto y el sensor, mediante ondas electromagnéticas de alta frecuencia en la gama de los Ghz. La electrónica utiliza el tiempo de recorrido de las señales reflejadas por la superficie del producto, para calcular la distancia hasta dicha superficie.

Los VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** se componen de una carcasa electrónica, un elemento de conexión al proceso y una sonda de medición, el cable o varilla de medición. Opcionalmente puede estar montado el módulo de indicación y configuración.

Los VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** son apropiados para el empleo en las atmósferas explosivas de todas las sustancias inflamables de los grupos explosivos IIA, IIB, y IIC, para aplicaciones que exigen instrumentos categoría 1G, categoría 1/2G o categoría 2G.

Los medios a medir pueden ser también líquidos inflamables, gases, nieblas o vapores.

Cuando los VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** se instalan y operan en zonas con riesgo de explosión, hay observar las disposiciones generales de instalación para la protección contra explosión EN 60079-14, así como estas instrucciones de seguridad.

Hay que observar siempre el manual de instrucciones así como las especificaciones generales de montaje y normas para equipos eléctricos, aplicables para la protección contra explosión.

La instalación de equipos con riesgo de explosión tiene que ser realizada básicamente por personal especializado.

Medio de producción categoría 1G (Medio de producción EPL-Ga)
Los VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** se instalan en áreas con riesgo de explosión que requieren instrumentos categoría 1G.

Medio de producción categoría 1/2G (Medio de producción EPL-Ga/Gb)
La carcasa de la electrónica se monta en áreas con riesgo de explosión, que exigen el montaje de un instrumento categoría 2G. Los elementos de conexión a proceso se montan en la barrera de seguridad de las zonas que requieren instrumentos categoría 2G o 1G. El sensor con los elementos de fijación mecánicos se monta en zonas con riesgo de explosión que requieren instrumentos categoría 1G.

Medio de producción categoría 2G (Medio de producción EPL-Gb)
Los VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** se instalan en áreas con riesgo de explosión que requieren instrumentos categoría 2G.

3 Datos técnicos

3.1 Circuito de alimentación y señal

VEGAFLEX FX8*.AC**A/HZD*D/W/R/Y/Q/X***, carcasa de dos cámaras, compartimiento de conexiones "Ex-i"**

Circuito de alimentación y señal I: (Terminales 1[+], 2[-] en el compartimiento de conexión)	En grado de protección de seguridad intrínseca Ex ia IIC Solo para la conexión a un circuito con seguridad intrínseca certificado. Valores máximos: ● U_i = 30 V ● I_i = 131 mA ● P_i = 983 mW Curva característica: lineal La capacidad interna efectiva C_i es despreciablemente pequeña. La inductividad interna efectiva $L_i \leq 5$ µH.
Circuito de alimentación y señal II: (Terminales 7[+], 8[-] en el compartimiento de conexión)	En grado de protección de seguridad intrínseca Ex ia IIC Solo para la conexión a un circuito con seguridad intrínseca certificado. Valores máximos: ● U_i = 30 V ● I_i = 131 mA ● P_i = 983 mW Curva característica: lineal La capacidad interna efectiva C_i es despreciablemente pequeña. La inductividad interna efectiva $L_i \leq 5$ µH.

Para aplicaciones que requieren instrumentos categoría 2G, el circuito eléctrico de alimentación o señal con seguridad intrínseca puede corresponder con la categoría ia o ib. Durante la conexión a un circuito con nivel de protección ib el símbolo de protección es Ex ib IIC T6 … T1.

Para aplicaciones que requieren instrumentos categoría 1G o 1/2G, el circuito de alimentación y señal con seguridad intrínseca tiene que corresponder con el nivel de protección ia.

En aplicaciones que requieren instrumentos categoría 1G o 1/2G VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** se conecta preferentemente a los instrumentos correspondientes con circuito eléctrico con seguridad intrínseca con separación galvánica.

3.2 Circuitos de visualización y configuración con seguridad intrínseca

VEGAFLEX FX8*.AC**A/HZY/Q/X***, carcasa unidad electrónica "Ex-i"**

Circuito de indicación y configuración: (Conexión enchufable en el compartimiento de la electrónica)	En grado de protección de seguridad intrínseca Ex ia IIC Para la conexión al circuito de corriente con seguridad intrínseca de la unidad de indicación externa correspondiente VEGADIS 61/81 (PTB 02 ATEX 2136 X). Las normas para la conexión de circuitos con seguridad intrínseca entre el VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZY/Q/X*** y la unidad externa de visualización VEGADIS 61/81 se cumplen si, no se excede la inductancia y la capacidad total del cable de conexión entre el VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZY/Q/X*** y la unidad externa de indicación VEGADIS 61/81 tiene una inductancia de L_{Cable} = 212 µH y C_{Cable} = 1,98 µF En caso de empleo del cable de conexión suministrado por VEGA entre VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZY*-D/W/R*** y la unidad de indicación externa VEGADIS 61/81 hay que considerar las inductancias y capacidades del cable L_i' y C_i que aparecen a continuación. • L_i = 0,62 µH/m • $C_{i\ Conductor/Conductor}$ = 132 pF/m • $C_{i\ Conductor/Blindaje}$ = 208 pF/m

VEGAFLEX FX8*.AC**A/HZD/W/R***, carcasa unidad electrónica "Ex-i"**

Circuito de indicación y configuración: (contactos elásticos en el compartimiento de la electrónica)	En grado de protección de seguridad intrínseca Ex ia IIC Solo para la conexión al módulo de indicación y configuración de VEGA PLICSCOM o al adaptador de interface de VEGA VEGACONNECT.

3.3 Circuito HF con seguridad intrínseca

VEGAFLEX FX8*.AC**A/HZ****

Circuito de alta frecuencia	En grado de protección de seguridad intrínseca Ex ia IIC En caso de la versión del VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** con sensor remoto la longitud del cable de conexión coaxial entre la carcasa de la electrónica y la carcasa del sensor no puede sobrepasar L_{Cable} = 50 m.

Los circuitos con seguridad intrínseca del VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** están separados galvánicamente entre si contra tierra con seguridad.

Las partes metálicas delVEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** están conectadas eléctricamente con los terminales de conexión a tierra internos y externos.

4 Condiciones de empleo

Las temperaturas ambientales máximas permisibles dependiendo de la clases de temperatura se toman de las tablas siguiente.

Instrumentos categoría 1G

Clase de temperatura	Temperatura en el sensor (Cable, varilla de medición)	Temperatura ambiente en la electrónica
T5	-20 … +42 °C	-20 … +42 °C
T4, T3, T2, T1	-20 … +60 °C	-20 … +60 °C

La presión de proceso de los medios tiene que estar entre 0,8 … 1,1 bar, en las aplicaciones que requieren instrumentos categoría 1G. Para las temperaturas ambientales homologadas especificadas se consideró el artículo 6.4.2/EN 1127-1. Las temperaturas y presiones de trabajo de funcionamiento homologadas se toman de los datos del fabricante.

Instrumentos categoría 1/2G

Clase de temperatura	Temperatura en el sensor (Cable, varilla de medición)	Temperatura ambiente en la electrónica
T6	-20 … +60 °C	-50 … +46 °C
T5	-20 … +60 °C	-50 … +61 °C
T4, T3, T2, T1	-20 … +60 °C	-50 … +70 °C

La presión de proceso del medio tiene que estar entre 0,8 … 1,1 bar en aplicaciones que requieren instrumentos categoría 1/2G. Si los VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** se emplean a temperaturas mayores que las indicadas en tabla anterior, se debe asegurar mediante medidas adecuadas, que no exista ningún peligro de incendio a causas de dichas superficies calientes durante el funcionamiento. La temperatura máxima permisible en la electrónica/carcasa no puede sobrepasar los valores acorde con la tabla anterior. Las condiciones de empleo en régimen de trabajo sin mezclas explosivas se toman de los datos del fabricante.

Instrumentos categoría 2G

Clase de temperatura	Temperatura en el sensor (Cable, varilla de medición)	Temperatura ambiente en la electrónica
T6	-60 … +85 °C	-50 … +46 °C
T5	-60 … +100 °C	-50 … +61 °C
T4	-60 … +135 °C	-50 … +70 °C
T3	-60 … +200 °C	-50 … +70 °C
T2	-60 … +300 °C	-50 … +70 °C
T1	-60 … +450 °C	-50 … +70 °C

Si los VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** se emplean a temperaturas mayores que las indicadas en tabla anterior, se debe asegurar mediante medidas adecuadas que no exista ningún peligro de incendio a causa de superficies calientes durante el funcionamiento. La temperatura máxima permisible en la electrónica/carcasa no puede sobrepasar los valores acordes con la tabla anterior. Las temperaturas y presiones de trabajo permisibles se toman de los datos del fabricante.

VEGAFLEX FX86.AC**A/HZ*****, Versión de baja temperatura hasta -196 °C**

Instrumentos categoría 2G

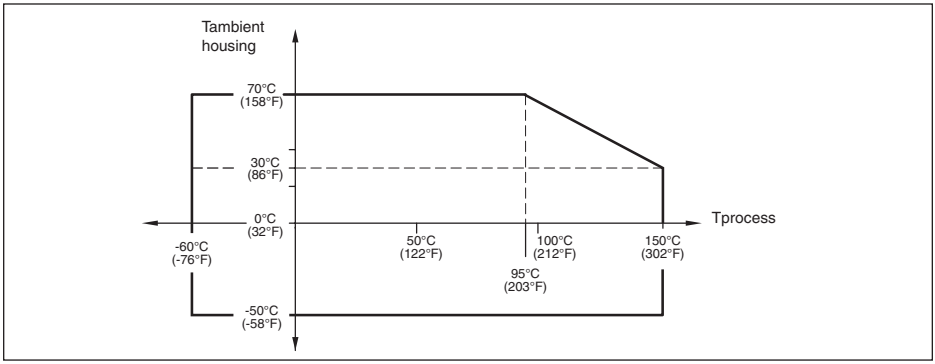
Clase de temperatura	Temperatura en el sensor (Cable, varilla de medición)	Temperatura ambiente en la electrónica
T6	-196 … +85 °C	-50 … +46 °C

Clase de temperatura	Temperatura en el sensor (Cable, varilla de medición)	Temperatura ambiente en la electrónica
T5	-196 … +100 °C	-50 … +61 °C
T4	-196 … +135 °C	-50 … +70 °C
T3	-196 … +200 °C	-50 … +70 °C
T2	-196 … +300 °C	-50 … +70 °C
T1	-196 … +450 °C	-50 … +70 °C

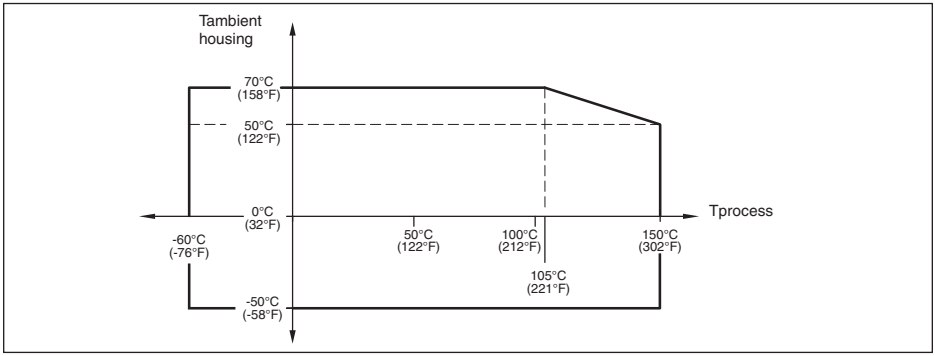
Si los VEGAFLEX FX86.AC****A/HZ***** se emplean a temperaturas mayores que las indicadas en tabla anterior, favor de asegurar mediante medidas adecuadas que no exista ningún peligro de incendio a causa de superficies calientes durante el funcionamiento. La temperatura máxima permisible en la electrónica/carcasa no puede sobrepasar los valores acordes con la tabla anterior. Las temperaturas y presiones de trabajo permisibles se toman de los datos del fabricante.

Reducción de temperatura para temperaturas de proceso hasta +150 °C, +200 °C, +280 °C y +450 °C

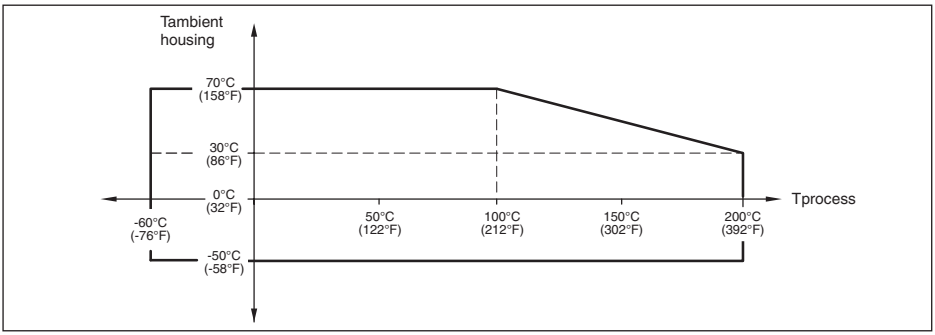
Versiones para temperaturas de proceso hasta +150 °C con carcasa plástica



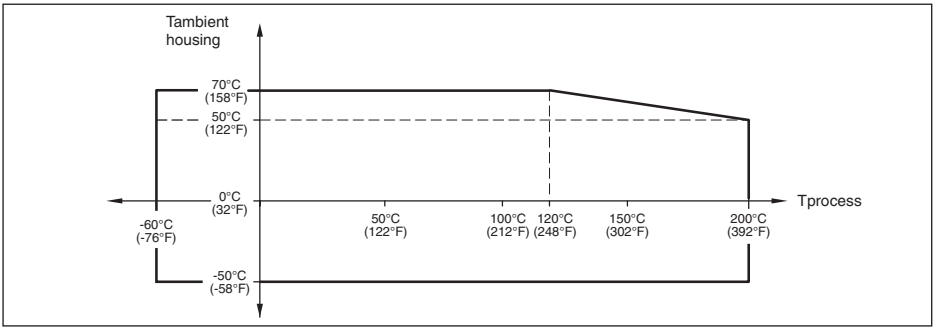
Versiones para temperaturas de proceso hasta +150 °C con carcasa metálica



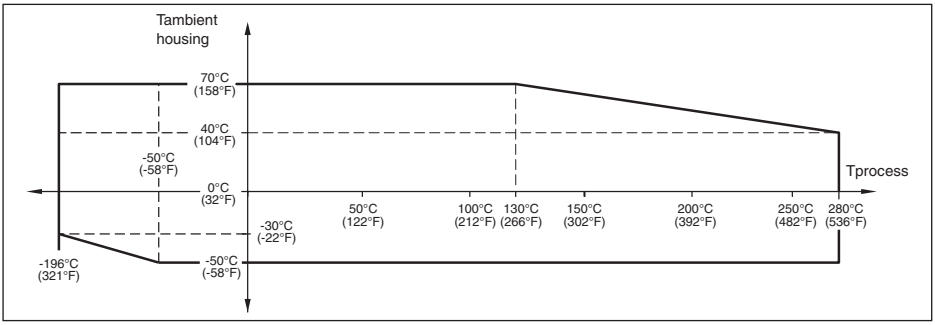
Versiones para temperaturas de proceso hasta +200 °C con carcasa plástica



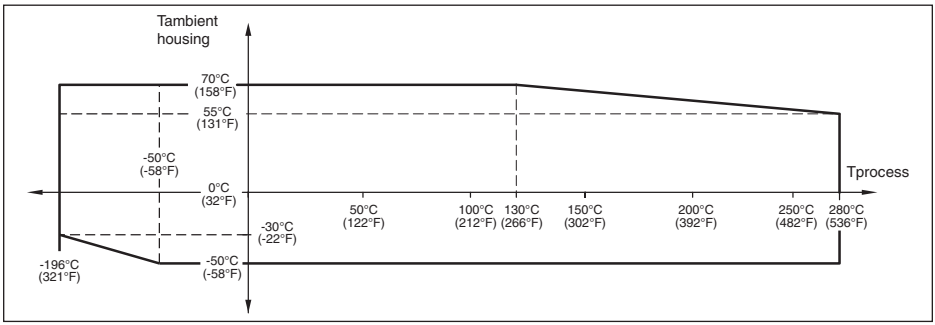
Versiones para temperaturas de proceso hasta +200 °C con carcasa metálica



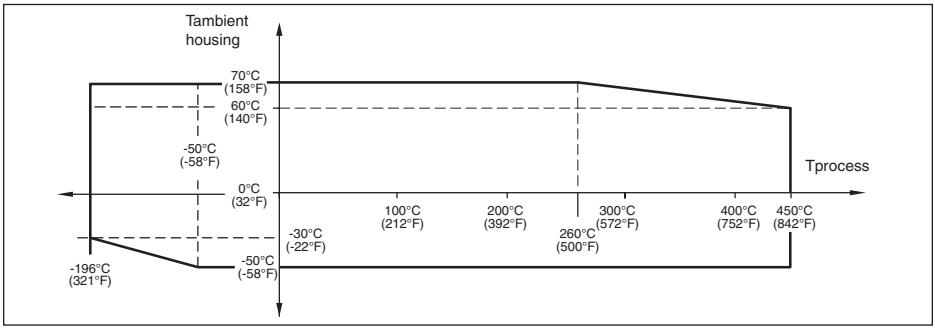
Versiones para temperaturas de proceso hasta +280 °C con carcasa plástica



Versiones para temperaturas de proceso hasta +280 °C con carcasa metálica



Versiones para temperaturas de proceso hasta +450 °C con carcasa plástica y carcasa metálica



5 Protección contra riesgos a causa de la electricidad estática

En el VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** en la versión con piezas plásticas con capacidad de carga electrostática tales como carcasa plástica, carcasa metálica con mirilla o cable/varilla de medición recubierto de plástico, una etiqueta de advertencia en la carcasa indica las medidas de seguridad a tomar respecto al peligro de carga electrostática durante el funcionamiento.

Atención: !Piezas plásticas, peligro carga electrostática¡

- Evitar fricción
- No limpiar en seco
- No montar en zonas de escape de medios no conductores

6 Empleo de un aparato de protección contra sobretensión

En caso necesario se puede conectar previamente al VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** un aparato de protección contra sobretensiones, p. ej. tipo B62-30G de la empresa VEGA.

En caso de aplicación como medio de producción categoría 1G o 1/2G, hay que conectar previamente en caso necesario un equipo correspondiente de protección contra sobretensión según la norma EN 60079-14 capítulo 12.3. como protección contra sobretensiones, p. ej. el modelo B62-

36G de la empresa VEGA (TÜV 07 ATEX 553276).

7 Instalación del sensor

Hay que montar los sensores VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** como instrumento 1G o 1/2G de tal forma, que resulte absolutamente imposible el pandeo o golpeo de los elementos del sensor contra la pared del depósito considerando las estructuras internas y las condiciones reotécnicas del depósito.

8 Instalación del VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** con sensor remoto

En la versión VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** con sensor remoto hay que revisar, que el cable de conexión coaxial entre la carcasa de la electrónica y la carcasa del sensor no resulte dañado.

9 XX. Las versiones con cable o sonda de varilla intercambiables; versiones con longitud de sonda "Longitud 0 '

Hay que considerar lo siguiente en las versiones VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** con cable o sonda de varilla intercambiables y para las versiones VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** longitud de sonda "Longitud 0":

- En VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** certificados sólo se pueden montar sondas de cable o de varilla originales de VEGA
- Durante el montaje de sondas de cable o de varilla hay que respetar los pares de apriete especificados en el manual de instrucciones correspondientes.
- La conexión mecánica tiene que estar asegurada.

10 Puesta a tierra

Para evitar el riesgo de carga electrostática de las partes metálicas, hay que conectar los VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** electrostáticamente a la conexión equipotencial local (resistencia de ≤ 1 MΩ) (p. Ej. a través del terminal de puesta a tierra) en las aplicaciones como instrumento categoría 1G o 1/2G .

11 Generación de chispas por choques y fricción

En las versiones donde se emplea aluminio/titanio hay que conectar los VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** como instrumentos categoría 1G o 1/2G de forma tal, que sea imposible la formación de chispas a causas de golpes o procesos de fricción entre el aluminio/titanio y el acero (excepto acero inoxidable, cuando se pueda se debe evitar la presencia de partículas de óxido).

12 Resistencia del material

En las aplicaciones que requieren instrumentos categoría 1G o 1/2G, los VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** pueden emplearse solamente en aquellas aplicaciones contra las que los materiales en contacto tienen resistencia suficiente.

13 Instalación con unidad externa de indicación VEGADIS 61/81

Hay que montar el circuito de señal con seguridad intrínseca entre el VEGAFLEX FX8*.AC****A/HZ**** y la unidad externa de indicación VEGADIS 61/81 sin conexión a tierra. La tensión de aislamiento necesaria es de > 500 V AC. En caso de empleo del cable de conexión suministrado por VEGA esta condición se cumple. Si fuera necesario conectar a tierra el cable de blindaje, hay que realizarlo según la norma EN 60079-14 capítulo. 12.2.2.3.

14 Fuerza de tracción en el cable/ varilla de medición

La fuerza de tracción homologada es

- VEGAFLEX FX81.AC****A/HZ****
  - Diámetro 4 mm: F = 2,5 kN
  - Diámetro 2 mm: F = 1,5 kN
- VEGAFLEX FX82.AC****A/HZ****
  - Diámetro 4 mm: F = 12 kN
  - Diámetro 6 mm recubierto: F = 8 kN
  - Diámetro 6 mm: F = 30 kN
  - Diámetro 11 mm recubierto: F = 30 kN
- VEGAFLEX FX83.AC****A/HZ****
  - Diámetro 4 mm: F = 2 kN
- VEGAFLEX FX86.AC****A/HZ****
  - Diámetro 4 mm: F = 2,5 kN
  - Diámetro 2 mm: F = 1,5 kN

Fecha de impresión:

Las informaciones acera del alcance de suministros, aplicación, uso y condiciones de funcionamiento de los sensores y los sistemas de análisis corresponden con los conocimientos existentes al momento de la impresión.
Reservado el derecho de modificación

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2015

45587-ES-151030

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Alemania

Teléfono +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-Mail: info.de@vega.com
www.vega.com